



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Klassierung:

39 a', 5/04

Int. Cl.:

B 29 b 5/04

Gesuchsnummer:

4019/62

Anmeldungsdatum:

3. April 1962, 18 ½ Uhr

Priorität:

Deutschland, 10. Mai 1961
(B 62445 X/39 a')

Patent erteilt:

15. Mai 1965

Patentschrift veröffentlicht: 30. September 1965

S

HAUPTPATENT

Barmer Maschinenfabrik Aktiengesellschaft, Wuppertal-Oberbarmen (Deutschland)

Speiseeinrichtung für Einschneckenstrangpressen

Günter Röhlig, Remscheid-Lennep (Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung betrifft eine Speiseeinrichtung für Einschneckenstrangpressen (Extruder), bei welcher das zu verarbeitende Gut mittels einer Förderschnecke an die Preßschnecke herangeführt wird.

Bei Schneckenstrangpressen wird gewöhnlich das zu verarbeitende Rohmaterial in pulveriger bis körniger Beschaffenheit mittels Fülltrichter in eine Öffnung im Preßzylinder geführt und von den Gängen der Preßschnecke in den Zylinder eingezogen. Es ist aber auch bereits vorgeschlagen worden, das Rohmaterial mittels einer Förderschnecke in den Preßzylinder einzuführen. Die bekannten Anordnungen, bei denen die Speiseeinrichtung als Einzelschnecke ausgebildet und diese Einspeise-Förderschnecke gemeinsam mit der Preßschnecke angetrieben wird, vermögen aber unter bestimmten Bedingungen den Anforderungen der Praxis nicht zu genügen. Dies ist besonders dann der Fall, wenn das zu verarbeitende Rohmaterial ein nur geringes Schüttgewicht oder einen gewissen Feuchtegehalt besitzt. Es kommt dann nämlich leicht zu unerwünschten Stauungen im Rohmaterial-Einspeisefluß bzw. zum Verkleben und sich Zusetzen der Schneckengänge, wodurch eine ungleichmäßige und unzureichende Einspeisung bewirkt und die Mengenleistung der Einschneckenstrangpresse beeinträchtigt wird.

Andererseits ist es für bestimmte Zwecke notwendig, dem Rohmaterial einen gewissen Feuchtegehalt zu geben bzw. zu belassen. Um solche Materialien zu verarbeiten, ist man daher bekanntlich gezwungen, Doppelschneckenstrangpressen zu verwenden, bei welchen das Rohmaterial zwischen die beiden Schnecken aufgegeben wird und die geschilderten Nachteile, welche beim Einspeisen von Einschneckenstrangpressen auftreten, fortfallen. Ebenso ist es aber auch bekannt, daß Doppelschneckenstrangpressen gegenüber den Einschneckenstrangpres-

sen bei gleicher Ausstoßleistung bedeutend kostspieliger, konstruktiv schwieriger und, zumal im Hinblick auf die Lager der Doppelschnecke, erheblich anfälliger sind.

In Weiterentwicklung der Speiseeinrichtung für Einschneckenstrangpressen (Extruder), bei welcher das zu verarbeitende Gut mittels einer Förderschnecke an die Preßschnecke herangeführt wird, wird nun erfindungsgemäß vorgeschlagen, die Förderschnecke als Doppelschnecke mit besonderem, vom Antrieb der Preßschnecke unabhängigem Antrieb auszubilden. Da die Doppelschnecke bei dieser Anordnung weder eine Knet-, noch Misch- oder gar Plastifizierungsaufgabe zu erfüllen hat, sondern ausschließlich und allein der Förderung dient, kann sie wesentlich kürzer als die sonst bekannten Anordnungen gebaut werden und braucht auch nur wenige Schneckengänge zu besitzen. Dementsprechend ist auch die Lagerbeanspruchung viel geringer als bei den sonstigen Doppelschneckenanordnungen.

Gegenüber den bisherigen Speiseeinrichtungen für Einschneckenstrangpressen besitzt die erfindungsgemäße Anordnung zunächst den Vorteil, daß eine zwangsläufige gleichmäßige Förderung und Einspeisung auch bei Verarbeitung von Rohmaterial von geringem Schüttgewicht oder einem gewissen Feuchtegehalt gewährleistet ist, da sich die eng miteinander in Eingriff stehenden Schneckengänge stets gegenseitig frei arbeiten und unerwünschte Stauungen im Rohmaterial-Einspeisefluß unterbleiben. Der besondere Vorteil der Erfindung ist aber darin zu sehen, daß sich infolge der getrennten Antriebe von Speiseeinrichtung und Preßschnecke die Förderung und Vorverdichtung des Rohmaterials bei der Einspeisung und zum anderen, damit auch die Ausstoßleistung der Einschneckenstrangpresse steuern und so aufeinander abstimmen lassen, daß bei

bestimmten Drehzahlen der beiden Antriebe eine optimale Ausstoßleistung erzielt wird. Gerade diese Tatsache ist beim Wechsel des Rohmaterials zu solchem anderen Füllgewichtes von nicht unerheblicher Bedeutung. Schließlich wird sich auf diese Weise sogar in gewissen Fällen der sonst erforderliche Trockenprozeß bei der Vorbereitung des Rohmaterials einsparen oder zumindest abkürzen lassen, weil sich nun auch Materialien mit etwaigem Feuchtegehalt ohne weiteres der Einschneckenstrangpresse gleichmäßig zuführen lassen.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 die Speiseeinrichtung an einer Einschneckenstrangpresse mit den beiden Antrieben, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 und 3 die besondere Zueinanderordnung von Preßzylinder und Speisekanal.

Gemäß Fig. 1 besteht die Einschneckenstrangpresse üblicher Bauart im wesentlichen aus dem Preßzylinder 1 mit der Preßschnecke 2 und dem seine Ausstoßmündung abschließenden Werkzeug 3. Die Preßschnecke 2 wird in bekannter Weise über das Getriebe 4 vom Motor 5 angetrieben. In den Preßzylinder mündet in spitzem Winkel der Kanal 6, in welchem die Förderschnecke für die Einspeisung liegt. Diese Förderschnecke ist als Doppelschnecke 7, 8 ausgebildet und fördert zwangsläufig nach Art einer Schraubenpumpe das zu verarbeitende Gut mit gleichmäßiger Mengenleistung in den Preßzylinder. Sie unterscheidet sich damit grundsätzlich nach Aufbau und Wirkung von bekannten Anordnungen mit Einschneckenfördereinrichtungen. Der Antrieb der Doppelschnecke erfolgt unabhängig vom Preßschneckenantrieb 5 und regelbar über das Getriebe 9 durch den besonderen Motor 10, so daß sich die Einspeisung den jeweiligen Betriebsbedingungen anpaßt und eine optimale Ausstoßleistung erreichen läßt. Schließlich gehört zu der Speiseeinrichtung ein

gewöhnlicher Fülltrichter 11, welcher in den Speisekanal 6 mündet.

Der Speisekanal 6 kann zum Preßzylinder 1 derart angeordnet sein, daß die Mittelachsen der beiden Körper von oben gesehen miteinander fluchten (Fig. 1). Vorteilhafter ist es jedoch, den Kanal 6, wie in den Fig. 2 und 3 dargestellt ist, schräg von der Seite her derart auf den Preßzylinder 1 aufzutreffen zu lassen, daß die Mittelachsen der beiden Körper sich im rechten Winkel schneiden bzw. kreuzen. Eine solche Anordnung ist deshalb besonders vorteilhaft, weil bei gleichen Durchmessern der Schnecken 2, 7 und 8 die beste Einspeisewirkung erreicht und hierbei Stauungen infolge Keilwirkung vermieden werden. Der Fülltrichter 11 ist in Fig. 2 und 3 fortgelassen und nur ein Anschlußflansch 12 hierfür dargestellt.

PATENTANSPRUCH

Speiseeinrichtung für Einschneckenstrangpressen, bei welcher das zu verarbeitende Gut mittels einer Förderschnecke an die Preßschnecke herangeführt wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderschnecke als Doppelschnecke mit besonderem, vom Antrieb der Preßschnecke unabhängigem Antrieb ausgebildet ist.

UNTERANSPRÜCHE

1. Speiseeinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehzahl der Förderschnecke gegenüber der Drehzahl der Preßschnecke einstellbar bzw. verstellbar ist.

2. Speiseeinrichtung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal, in welchem die Doppelschnecke angeordnet ist, derart schräg von der Seite an den Preßzylinder herangeführt ist, daß die Mittelachsen der beiden Körper sich im rechten Winkel schneiden oder kreuzen.

Barmer Maschinenfabrik Aktiengesellschaft

Vertreter: Kirchhofer, Ryffel & Co., Zürich

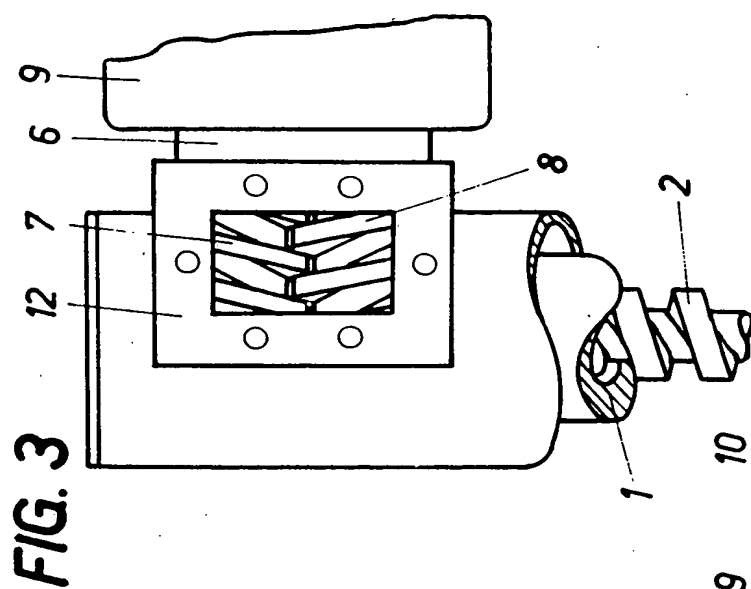


FIG. 3

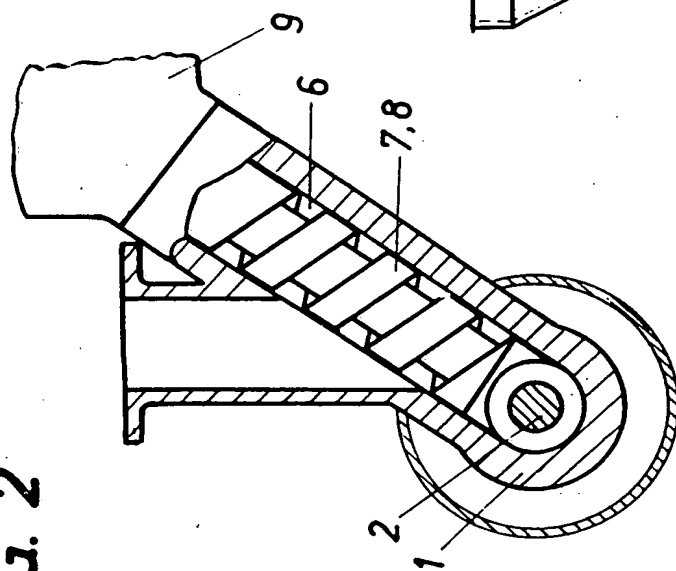


FIG. 2

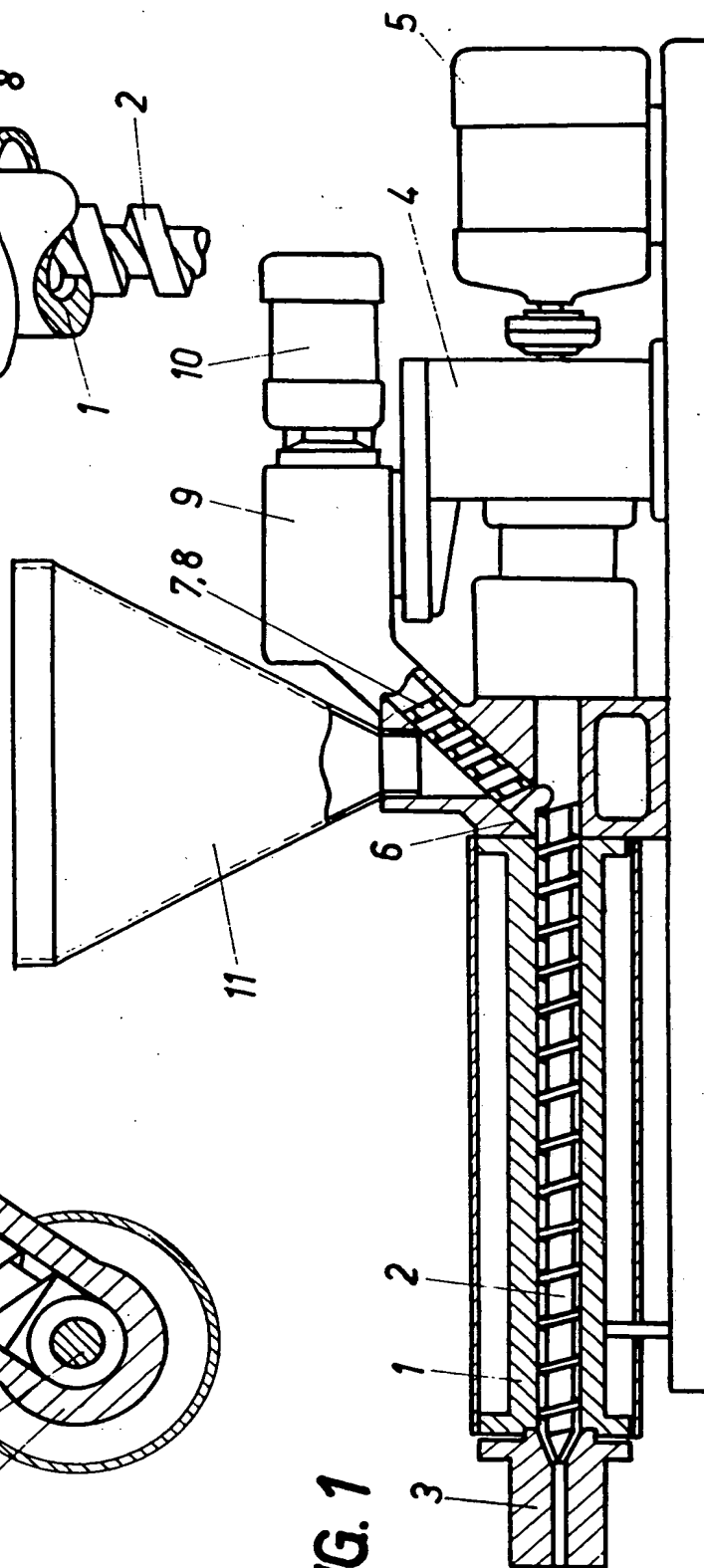


FIG. 1